

TITRAGE COLORIMÉTRIQUE

Pratique expérimentale

1. Réalisation du titrage

- a) L'équivalence du titrage est repérée par un changement de couleur. La solution initialement incolore (voir légèrement jaune) devient violette.
- b) Volume versé à l'équivalence : $V_E = \dots\dots\dots \text{mL}$

Analyse des documents

2. a) L'équivalence d'un titrage correspond au **mélange stœchiométrique** du **réactif titré (Fe^{2+})** et du **réactif titrant (MnO_4^-)**. Par conséquent et d'après le chapitre sur les tableaux d'avancement (Chapitre 3), on peut écrire la relation suivante :

$$\frac{n'_1(\text{Fe}^{2+})}{5} = \frac{n_E(\text{MnO}_4^-)}{1}$$

$$\text{b) } C'_1(\text{Fe}^{2+}) = n'_1(\text{Fe}^{2+}) / V_1 \quad \text{et} \quad n'_1(\text{Fe}^{2+}) = 5 \times n_E(\text{MnO}_4^-) / 1$$

$$C'_1(\text{Fe}^{2+}) = 5 \times n_E(\text{MnO}_4^-) / V_1 \quad \text{et} \quad n_E(\text{MnO}_4^-) = C_2 \times V_E$$

$$C'_1(\text{Fe}^{2+}) = 5 \times C_2 \times V_E / V_1$$

$$C'_1(\text{Fe}^{2+}) = 5 \times 5,00 \times 10^{-3} \times \dots\dots\dots \times 10^{-3} / 20,0 \times 10^{-3}$$

$$C'_1(\text{Fe}^{2+}) = \dots\dots\dots \text{mol.L}^{-1}$$

La solution initiale ayant été diluée 30 fois, alors :

$$C_1(\text{Fe}^{2+}) = 30 \times C'_1(\text{Fe}^{2+}) = 30 \times \dots\dots\dots = \dots\dots\dots \text{mol.L}^{-1}$$

- 3) Pour déterminer le produit anti-chlorose utilisé, il faut déterminer la teneur massique (ou concentration massique) en ions fer II Fe^{2+} .

$$t(\text{Fe}^{2+}) = C_1(\text{Fe}^{2+}) \times M(\text{Fe}^{2+}) = \dots\dots\dots \times 55,8 = \dots\dots\dots \text{g.L}^{-1}$$

Il s'agit du produit commercial :

À l'équivalence du titrage, on réalise un mélange stœchiométrique des réactifs titré et titrant.
La relation à l'équivalence s'écrit :

$$\frac{n_0(\text{A})}{a} = \frac{n_E(\text{B})}{b} \quad \text{soit} \quad \frac{C_A \times V_A}{a} = \frac{C_B \times V_E}{b}$$